МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ
«СИСТЕМСЕРВИС»
приборостроение, средства автоматизации и системы управления,
комплексные системы безопасности, информатизации и связи

Стандарт Ассоциации

Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Общие технические требования и методы испытаний.

СТА 25.03.009-2004

Издание официальное
2004 год.

Международная Ассоциация "СИСТЕМСЕРВИС"

по приборостроению, средствам автоматизации
системам управления, информатизации, связи
и комплексным системам безопасности

Международная ассоциация «Системсервис» создана в ноябре 1990 года на базе предприятий Минприбора, Минэлектротехпрома. Ассоциация специализируется на работах по созданию и внедрению автоматизированных систем и технических средств управления производством, обеспечением комплексными системами безопасности промышленных и гражданских объектов любой сложности.

Ассоциация является головной организацией Министерства Промышленности и Энергетики Российской Федерации по вопросам автоматизации систем управления производством, противопожарной и охранной защиты.

Работа Ассоциации осуществляется в тесном сотрудничестве с МЧС России, ГУВО МВД России и другими министерствами и ведомствами.

В настоящее время Ассоциация объединяет более 500 российских и зарубежных фирм и организаций: производственных, научных, учебных, проектных, монтажных, торговых, работающих в сфере деятельности Ассоциации.

С 1996 года Ассоциация является членом NFPA (Национальной Ассоциации по противопожарной защите).

Обладая собственной учебной базой, опираясь на свои региональные центры, используя производственные и другие возможности предприятий – членов Ассоциации, Международная ассоциация «Системсервис» способна решить научно-технические задачи по обеспечению комплексной автоматизации и безопасности объектов в любом регионе России и за рубежом.

119602 г. Москва, ул. Академика Анохина, д. 30, корп. 2, офис 128
тел/факс: 735-63-14,
e-mail: info@systemservice.ru
lubimov@systemservice.ru
www.systemservice.ru

МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ
«СИСТЕМСЕРВИС»
приборостроение, средства автоматизации и системы управления,
комплексные системы безопасности, информатизации и связи

Стандарт Ассоциации

Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Общие технические требования и методы испытаний.

СТА 25.03.009-2004

Издание официальное
2004 год

Разработан и внесен техническим комитетом по сертификации Госстандарта Российской Федерации ТК 439 «Средства автоматизации и систем управления»

Председатель ТК439 «Средства автоматизации и системы управления «Госстандарта РФ» президент МА «Системсервис»	М.М. Любимов
Зам. Председателя ТК 439 Вице-президент МА «Системсервис» Доктор технических наук, профессор	В.Ф. Матвеев
Проректор по науке университета комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения, доктор технических наук, профессор	Г.Г. Соломанидин
Проректор Университета КСБ	Р.Ю. Уханев
Гл. специалист МА «Системсервис», гл. эксперт	Е.И. Пузыревская
Начальник отдела НПО «Мосспецавтоматика», кандидат технических наук, профессор	А.А. Антоненко
Директор Московского представительства ОАО «Аргус Спектр», кандидат технических наук, профессор	В.В. Кокшин

Стандарт ассоциации
«Системсервис»

Средства охранной пожарной и
охранно-пожарной сигнализации.

Общие технические требования и методы испытаний. СТА 25.03.009-04

Дата введения 1 сентября 2004 года.

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизированные средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (далее изделия), предназначаемые для защиты объектов от проникновения и пожара.

Стандарт устанавливает общие технические требования (ОТТ) и методы испытаний к изделиям. Стандарт не распространяется на изделия специального назначения. Термины, употребляемые в стандарте по ГОСТ 12.2.047., ГОСТ 26342.

1.Нормативные ссылки.

ГОСТ 15.150. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 27.003. «Надежность в технике, состав и общие правила задания требований по надежности».

ГОСТ 27.103. «Надежность в технике. Критерии отказов и предельных состояний. Основные положения».

ГОСТ 23.511. «Радиопомехи индустриальные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений».

ГОСТ 26.342. «Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры».

ГОСТ 12.1.004.ССБТ. «Пожарная безопасность. Общие требования».

ГОСТ 12.1.006.(МЭК65-85) « Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний».

ГОСТ 12.2.047.ССБТ «Пожарная техника. Термины и определения».

ГОСТ 27.990. «Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования».

ГОСТ 15.309 «Ситема разработки и постановки продукции на производство. Испытание и приемка выпускаемой продукции. Основные положения»

2. Технические требования

2.1. Общие требования

2.1.1. Изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов или технических условий на изделия конкретных групп и видов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.1.2. Общие требования к средствам охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации по ГОСТ 27.990.

2.1.3. Типы и основные параметры изделий - по ГОСТ 26.342

2.1.4. Номенклатура показателей качества изделий - по ГОСТ 4.

2.1.5. Условные обозначения изделий – по ОСТ 25 829.

2.1.6. Условные графические обозначения изделий по ГОСТ 12.1.114.

2.1.7. Техническое обслуживание средств охранной, пожарной и охранно- пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения – по РД 25.964-90.

2.1.8. Общие технические требования к надежности и методы испытаний надежности средств пожарной сигнализации – по ГОСТ 27.003.

2.1.9. Критерии отказа и предельного состояния устанавливается в технических условиях в соответствии с ГОСТ 27.003.

2.1.10. Изделия должны обеспечивать совместимость на четырех основных стыках:

СТЫК 1 - между извещателями, шифроустройствами и приемно-контрольным прибором (ПКП) или станцией пожарной сигнализации (СПС);

СТЫК 2 – между ПКП или СПС, оповещателями и оконечным устройством системы передачи извещаний (СПИ),

СТЫК 3 – между конечным ретранслятором, пультом централизованного наблюдения (ПЦН) СПИ и стандартным каналом тональной частоты;

СТЫК 4 – между ПЦН СПИ и периферийной.

2.1.12. В зависимости от типа изделий регистрация и отображение извещений должны осуществляться одним или несколькими способами:

- оптической индикацией;
- световым, звуковым или речевым оповещением;
- формированием электрического сигнала контактным или бесконтактным способом;
- алфавитно – цифропечатающим устройством;
- на магнитной(м) ленте (диске);
- на дисплее.

2.1.13. Изделия в зависимости от функционального назначения, должны выдавать извещения в следующих случаях:

проникновение или приближение нарушителя;
разбойное нападение;
обнаружение очага загорания;
неисправность аппаратуры (служебное извещение);
снижение напряжения электропитания с основного и обратно (служебное извещение);
короткое замыкание или обрыв сигнальных проводов или шлейфа сигнализации;
несанкционированное вмешательство в работу аппаратуры и другие виды служебных извещений.

2.1.14. При передаче нескольких видов извещений изделия должны обеспечивать первоочередность передачи извещений о пожаре, проникновения нарушителя и разбойном наподении.

2.1.15. Короткое замыкание, замыкание на землю, а также обрыв соединительных линий в цепях стыков комплексов технических средств не должны вызывать повреждений в сопрягаемых изделиях.

2.1.16. Изделия, имеющие автоматическое переключение на резервное питание при пропадании основного питания и обратно, должны обеспечивать переключение без выдачи тревожных извещений.

П р и м е ч а н и е. Необходимость наличия в изделии узла переключения устанавливается в стандартных или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

2.2. Требования к параметрическим рядам.

2.2.1. Параметрические ряды изделий должны устанавливаться в стандартах на конкретные виды изделий.

2.2.2. Параметрические ряды изделий должны создаваться исходя из:

потребности в изделиях с различными техническими характеристиками;

достигнутого уровня и тенденций развития техники;

стоимостных характеристик.

2.2.3. Параметрические ряды изделий должны устанавливаться по следующим основным характеристикам:

параметрам контролируемой зоны (дальность действия, отношение дальности действия к ширине контролируемой зоны, площадь);

количеству контролируемых направлений;

количеству передаваемых, принимаемых видов информации;

показателями надежности;

параметрам обнаружения нарушителя или очага загорания (скорость перемещения, время перекрытия луча или температура срабатывания, скорость нарастания температуры, оптическая плотность среды);

габаритным, установочным и присоединительным размерам конструкций;

параметрам источников питания (мощность, напряжение, время работы от резервного источника питания).

2.3. Требования к параметрам сигналов взаимосвязи

2.3.1. Для передачи и приема извещений о проникновении и пожаре на охраняемом объекте, обработки и регистрации полученной информации в системах передачи извещений, использующих проводные линии связи, должны применяться сигналы четырех видов:

1- сигналы, представляющие информацию дискретным изменением сопротивления электрической цепи;

2- сигналы, передающие информацию дискретным изменением амплитуды (напряжения или тока), длительности импульсов, частоты и фазы;

3- сигналы аппаратуры каналов связи по ГОСТ 20852, ГОСТ 20855;

4- сигналы интерфейсов (сопряжения) с переферийной аппаратурой регистрации и отображения.

2.3.2. Сигналы, формируемые дискретным изменением сопротивления электрической цепи при условии, что энергия сигнала поступает в эту цепь со стороны приемно-контрольного прибора, т.е. со стороны приемников сигнала, должны иметь следующие значения:

извещение «Обрыв» – свыше 20 кОм;

извещение «Короткое замыкание» – менее 1,5 кОм;

извещение «Норма», «Взятие», «Снятие», «Проникновение», «Пожар», «Неисправность» и др. – в пределах от 1,5 до 20 кОм

Зоны сопротивлений и их конкретные значения определяются техническими условиями на конкретные изделия.

2.3.3. Кодированные сигналы, передающие информацию дискретным изменением амплитуды (напряжения или тока), длительность импульсов, частоты и фазы в системах, использующих выделенные линии городской телефонной сети (ГТС), не занятые аппаратурой управления, а также физические линии, должны иметь следующие значения:

номинальные значения амплитуд двоичных сигналов следует выбирать из рядов: 2,4; 6,0; 12,0; 24,0; 48,0; 60,0 В – для напряжений; 1; 2; 5; 10; 20; 50 МА – для токов;

номинальные значения активных длительностей импульсов и промежутков времени между импульсами, используемых в качестве параметров для передачи информации, следует выбирать из ряда (1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3)*10п с, где п – любое целое положительное или отрицательное число;

при передаче сигналов по кабелям ГТС импульсы не должны быть короче 0,1 мс;

номинальные значения частот синусоидальных колебаний, заполняющих импульс и используемых в качестве параметра при передаче информации, выбираются в диапазоне от 300 до 350 Гц по ГОСТ 26.013

предел допустимого отклонения частоты колебаний не должен превышать +-1%;

номинальные значения фазы колебаний φ (в радианах), заполняющих импульс и используемых в качестве параметра при передаче информации, следует определять по формуле и округлять до ближайшего значения ряда R 40 по ГОСТ 8032

$\varphi = к*2\pi/m$,

где: к – 0; 1; 2; ...; (m-1);

m – любое целое число от 2 до 10;

эффективное значение напряжение на выходе оконечных устройств СПИ для сигналов переменного тока должно выбираться из ряда 0,6; 1,2; 4,8; 6,0; 12,0; 24,0 В;

предельно допустимое отклонение амплитуд сигналов следует выбирать из рядов: 5; 10% - для выходных сигналов и 10; 20; 30% - для входных сигналов;

пределы допустимых отклонений длительностей не должны превышать ± 15% номинальных значений.

Допускается при передаче информации использовать частоты ниже 300 Гц и выше 3350 Гц. Применение частоты выше 3350 Гц, например, 18 кГц и 19 кГц, при передаче сигналов по кабелям ГТС согласуется в установленном порядке с соответствующим организациями.

2.3.4. Сигналы аппаратуры каналов связи устройств СПИ, сопрягаемых со стандартным каналом тональной частоты (ТЧ), и параметры сопряжения должны соответствовать следующим требованиям.

2.3.4.1. Все виды информации должны передаваться между ретранслятором и ПЦН законченными сообщениями, составленными на основе кода КОИ – 7 (ГОСТ 13052-74), частотно-манипулированными посылками раздельными каналами, прямым и обратным, в рабочей полосе частот 0,3 – 3,4 кГц.

2.3.4.2. Структура формата сообщения должна состоять из трех частей:

- начальной (стартовой);
- информационной;
- стоповой (обозначающей конец сообщения).

2.3.4.3. Информация передается асинхронным (спорадическим) способом.

2.3.4.4. Передача информации заканчивается подтверждением достоверности принятого сообщения.

2.3.4.5. Номинальные значения характеристических частот передачи символов со скоростью 200 (300) Ввод в прямом и обратном канале должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1.

Вид канала	Характеристические частоты, Гц, для символов	
	1	0
Прямой канал 200 (300) Бод	980	1180
Обратный канал 200 (300) Бод	1650	1850

2.3.4.6. Номинальные значения характеристических частот передачи символов со скоростью 600 Бод в прямом канале и 75 Бод в обратном канале должны соответствовать табл. 2.

Таблица 2

Вид канала	Характеристические частоты, Гц, для символов	
	1	0
Прямой канал (600 Бод)	1300	1700
Обратный канал (75 Бод)	390	450

2.3.4.7. Номинальные значения характеристических частот передачи символов со скоростью 1200 Бод в прямом и 75 Бод в обратном канале должны соответствовать табл. 3.

Таблица 3

Вид канала	Характеристические частоты, Гц, для символов	
	1	0
Прямой канал (1200 Бод)	1300	2100
Обратный канал (75 Бод)	390	450

2.3.4.8. Стабильность частоты тактового генератора должна быть не менее 10^{-5} Г.

2.3.4.9. Характеристические частоты, измеренные на выходе модулятора, не должны отличаться от номинальных значений более, чем ±6 Гц при скорости передачи до 300 Бод и ±12 Гц при скорости передачи 600 Бод и выше.

2.3.4.10. Вероятность ошибок по элементам при действии флуктуационных помех на выходе приемника в спектре частот 300 – 3400 Гц с уровнем на 11 Дб ниже уровня принимаемого сигнала не должгна быть более 10^{-4} .

2.3.4.11. Выходные каскады приемопередатчиков должны иметь симметричные выходы.

2.3.4.12. Амплитуда входного напряжения канала ТЧ должна находиться в пределах 0,100 – 0,774 В, а выходного напяжения (на выходе приемного устройства) – в пределах 0,050 – 0,774 В.

2.3.4.13. Максимальная мощность на выходе передатчиков не должна превышать 1 МВт на любой из частот, указанных выше.

2.3.4.14. Линия, соеденяющая приемопередающие устройства, должна быть нагружена с обоих концов на полное сопротивление 600 Ом, т.е. выходы передающих и входы приемных устройств должны иметь полное сопротивление 600 Ом.

2.3.4.15. Параметры видеосигналов при работе по занятым телефонным линиям должны соответствовать требованиям п.2.3.4.1. – п.2.3.4.13. с частотами заполнения 18, 19 кГц, которые согласуются в установленном порядке с соответствующими организациями.

2.3.5. Сигналы интерфейсов (сопряжения) с периферийной аппаратурой регистрации и отображения должны устанавливаться в стандартах или техническизх условиях на изделия конкретных групп и видов.

2.3.6. Сигналы в цепях стыка 1, формируемые шлейфом сигнализации, должны соответствовать требованиям п.2.3.2.

2.3.7. Сигналы,передаваемые по потенциальным цепям стыка 2, должны иметь напряжение не более 27 В при токе не более 50 мА.

2.3.8. Сигналы в цепях стыка 3 должны соответствовать требованиям п.2.3.4.

2.3.9. Сигналы взаимодеиствия в цепях стыка 4 должны соответствовать требованиям п.2.3.4.

2.3.10. Параметры сигналов взаимодействия между оконечным устройством и ретранслятором должны соответствовать требованиям п.2.3.3.

2.3.11. Первичные и избыточные коды электрмческих сигналов между оконечным устройством и ретранслятором СПИ, а также коды и правила обмена информацией должны соответствовать ГОСТ 26014, ГОСТ 13052 и ГОСТ 22316.

2.3.12. Уровень допустимых радиопомех, создаваемых изделиями при работе, должен соответствовать ГОСТ 23511.

2.4. Требования к изделиям при климатических и механических воздействиях.

2.4.1. По устойчивости к климатическим воздействиям изделия должны изготавливаться в следующих климатических исполнениях:

О (общеклиматическое) – для эксплуатации на суше во всех макроклиматических районах, кроме районов с очень холодным климатом;

ОХЛ – для эксплуатации на суше в районах с очень холодным климатом;

ТВ – для эксплуатации на суше в районах с влажным тропическим климатом.

2.4.2. По устойчивости к воздействию температуры изделия, в зависимости от климатического исполнения и категории размещения должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Обозначение	Категория размещения / Характеристика	Исполнения изделий											
		О				ОХЛ				ТВ			
		Значения температур воздуха, °С											
		Рабочие		Предельные		Рабочие		Предельные		Рабочие		Предельные	
		верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние
1.	Для эксплуатации на открытом воздухе	+45	-40	+50	-50	+40	-50	+45	-55	+45	+1	+50	+1
1.1.	Для кратковременной работы на открытом воздухе	+40	-40	+45	-40	+40	-50	+45	-55	+45	+1	+50	+1
2.	Для эксплуатации под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. При этом отсутствует прямое воздействие солнечной радиации, атмосферных выпадаемых осадков (дождя, снега, града, снежной крупы и т.п.), песка	+45	-40	+50	-50	+40	-50	+45	-50	+45	+1	+50	+1
3.	Для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий. При этом отсутствует прямое воздействие солнечной радиации, атмосферных выпадений и конденсированных осадков (роса, иней, изморозь, гололед и т.п.) осадков, песка, пыли.	+40	-30	+45	-40	+40	-40	+45	-50	+45	+1	+50	+1

Обозначение	Категория размещения	Исполнения изделий											
	Характеристика	О				ОХЛ				ТВ			
		Значения температур воздуха, °С											
		Рабочие		Предельные		Рабочие		Предельные		Рабочие		Предельные	
		верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние
4.	Для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями. При этом отсутствует прямое воздействие климатических факторов внешней среды	+40	+1	+45	+1	+40	-5	+45	-10	+45	+1	+50	+1
5.	Для эксплуатации в помещениях с пошенной влажностью. При этом отсутствует прямое воздействие климатических факторов внешней среды, но возможно длительное наличие влаги или ее чатая конденсация на стенах, потолке и т.п. элемантах помещения	+35	-5	+35	-10	+30	-5	+35	-10	+35	+1	+35	+1

Примечания:

1. Для поверхностей, подвергаемых нагреву солнцем, верхнее значеие рабочей и предельной тепературы должно приниматься выше, чем указано в табл. 1 дляизделий категории размещения 1 на следующие величины:
   - для поверхностей, имеющих бнлый или серебристо-белый цвет – на 15 °С;
   - для поверхлстей, имеющих иной, кроме белого или серебристо-белого, цвет – на 30 °С;

2. Изделия, категории размещения 1, подвергаемые нагреву солнцем, должны быть работоспособны при увеличении рабочей тепературы на +5 и предельной температуры на +10.

2.4.3. По устойчивости к воздействию относительной влажности (сочетание относительной влажности и температуры) изделия должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 5.

2.4.4. Требования по устойчивости к климатическим воздействиям для конкретных групп изделий исполнения О приведены в табл. 6.

Примечание. Изделия исполнений ОХЛ и ТВ разрабатываются для целенаправленного использования .

2.4.5. В технической документации должна быть сделана запись исполнения изделия по защищенности от воздействия окружающей среды, например: "Извещатель.(наименование) выпускается в климатическом исполнении 01 по СТА 25.03.009 – 04,где "0" – обозначает общеклиматическое исполнение, "1" – категорию размещения.

2.4.6. Нормальные условия испытаний изделий должны быть следующими:

температура окружающего воздуха – плюс 25±10°С;
относительная влажность воздуха – от 45 до 80%
атмосферное давление – от 84 до 106,7 Б кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.

2.4.7. Значения механических факторов внешней среды должны приниматься в зависимости от категории размещения согласно табл. 7.

2.4.8. Изделия в упаковке должны выдерживать при транспортировании:

транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в мин или 15000 ударов с тем же ускорением;
температуру от минус 50 до плюс 50°С;
относительную влажность 95±3% при 35°С.

Таблица 5

Категория размещения	Значения относительной влажности	
	рабочие	предельные
1.	100% при 25°С	100% при 30°С
1.1.	90% при 25°С	98% при 25°С
2.	98% при 25°С	98% при 30°С
3.	90% при 25°С	98% при 25°С
4.	80% при 25°С	90% при 25°С
5.	98% при 25°С	100% при 25°С

Примечание. Указанные в табл.5 верхние значения относительной влажности нормируется также при более низких температурах относительная влажность ниже.

Таблица 6

Группы изделий	Обозначения по классификатору ЕСКД	Категория роазмещения	Значения			
			температур, °С		Относительной влажности,%	
			рабочие	предельные	рабочие	предельные
Извещатели	425100 425200	1	-40 +45	-50 +50	100 при 25°С	100 при 30°С
		2	-40 +45	-50 +50	98 при 25°С	98 при 30°С
		3	-30 +40	-40 +45	90 при 25°С	98 при 25°С
		4	+1 +40	+1 +45	80 при 25°С	90 при 25°С
		5	-5 +35	-10 +35	98 при 25°С	100 при 25°С
Приборы приемно-контрольные	425500	3	-30 +40	-40 +45	90 при 25°С	98 при 25°С
		4	+1 +40	+1 +45	80 при 25°С	90 при 25°С
Ретрансляторы	425650	4	+1 +40	+1 +45	80 при 25°С	90 при 25°С
Устройства оконечные	425630 425640	3	-30 +40	-40 +45	90 при 25°С	98 при 25°С
		4	+1 +40	+1 +45	80 при 25°С	90 при 25°С
Пульты	425670 425680	4	+1 +40	+1 +45	80 при 25°С	90 при 25°С
Средства контроля	425700	3	+5 +35	+1 +40	90 при 25°С	98 при 25°С

Таблица 7

Категория размещения	Значения влияющих величин			
	Вибрационные нагрузки		Ударные нагрузки	
	Диапозон частот, Гц	Максимальное ускорение, g	Ускорение, g	Длительность, мс
3; 4; 5	1-35	0,5	-	-
1; 2	1-50	0,2	-	-
1,1	-	-	15	2-15

2.5. Требования к электропитанию

2.5.1. Электропитание изделий должно осуществляться одним из следующих способов:

- от сети переменного тока
- от сети переменного тока с автоматическим переключением на резервный источник электропитания при прооподании переменного тока и обратно;
- от источнков постоянного тока.

2.5.2. Допустимые параметры сети переменного тока:

- напряжение 220(+22,-33) В;
- частота 50±1 Гц.

2.5.3. Резервное электропитание изделтя должно осуществляться:

- от второго независимого ввода сети переменного тока;
- источниками постоянного тока;
- автономными электроагрегатами переменного тока;

2.5.4. Время работы изделий от резервного источника постоянного тока должно выбираться из ряда: 4; 8; 12; 24; 48; 72.

2.5.5. Тип резервного источника электропитания, емкость, длительность непрерывной работы должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные группы и виды изделий.

2.5.6. Допустимые пареметры напряжения постоянного тока должны быть следующими:

- для ретрансляторов, устанавливаемых на АТС – 60(+12; -6) В;
- для объективного и пультового оборудования – 12(+1,2; -1,2) В; 24(+3;-3) В.

2.6. Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции

2.6.1. Электрическая изолация между электрически не связанными друг с другом токоведущими частями изделия, а также между ними и корпусом должна выдерживать в течение одной минуты без пробоя или поверхностного перекрытия действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц, указанного в табл. 8.

Таблица 8

Номинальное рабочее напряжения электрической цепи Uн, В	Испытательное напряжение, В	
	Условия испытания	
	При нормальных климатических условиях по п.2.4.6.	При повышенной влажности по п.2.4.3.
до 40	250	150
св. 40 до 100	500	300
св. 100 до 130	1000	600
св. 130 до 250	1500	900
св. 250 до 650	2000	1500
Условия испытаний	Сопротивление изоляции при рабочих напряжениях (ампл.), МОм	
	До 100 В	Свыше 100 до 500 В
При нормальных климатических условиях по п.2.4.6	5,0	20,0
При верхнем значении рабочей температуры по п.2.4.2	1,0	5,0
При повышенной относительной влажности	0,2	1,0

2.6.2. Электрическое сопротивление изоляции изделий между разобщенными токоведущими, а также между токоведущими цепями и корпусом в зависимости от климатических условий эксплуатации должно быть не менее значений, указанных в табл. 9.

Таблица 9

Условия испытаний	Сопротивление изоляции при рабочих напряжениях (ампл.), МОм	
	До 100 В	Свыше 100 до 500 В
При нормальных климатических условиях по п.2.4.6	5,0	20,0
При верхнем значении рабочей температуры по п.2.4.2	1,0	5,0
При повышенной относительной влажности по п.2.4.3	0,2	1,0

2.7. Требования к надежности

Требования к надежности изделий – по СТА 25.03.007-04

2.8. Требования к конструкции изделий

2.8.1. Габаритные, установочные и присоеденительные размеры должны соответствовать рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.8.2. Изделия должны разрабатываться на основе функционально-блочного принципа и рассчитываться на возможность организации раздельного производства и проверки, обеспечения взаимозаменяемости при сборке,эксплуатации и ремонте.

2.8.3. По защищенности от воздействия окружающей среды изделия должны соответствовать следующим исполнениям:

обыкновенное;

водозащитное;

пылеводозащищенное;

взрывобезопасное (в том числе искробезопасное).

2.8.4. Изделия обыкновенного исполнения должны быть работоспособны в пределах установленных значений температур и относительной влажности при отсутствии прямого воздействия повышенной концентрации пыли, брызг, и воды; агрессивной среды; интенсивных механических воздействий.

2.8.5. По степени защищенности от воздействия воды изделия должны изготавливаться в исполнениях В1;В2;В3;В4 и быть работоспособными при следующих условиях:

В1 – при воздействии на них дождя, падающего под углом не более 60° к вертикали;

В2 – при воздействии на них брызг воды, падающих в любом направлении;

В3 – при воздействии на них струй воды, падающих в любом направлении;

В4 – при полном погружении в воду.

2.8.6. Изделия в пылезащищенном исполнении должны быть работоспособны при проникновении пыли внутрь оболочки и воздействии волн воды, а также пылевой смеси с частицами размером не более 200 мкм, движущейся со скоростью 5 м/с при нормальном атмосферном давлении (от 84 до 106,7 кПа) внутри корпуса.

Пылеводозащищенное исполнение предназначено для эксплуатации изделий в условиях влажного тропического климата.

2.8.7. Требования к изделиям взрывобезопасного и искробезопасного исполнений должны устанавливаться в стандартных или технических условиях на конкретные группы и виды изделий.

2.8.8. Исполнения конструкций и степени защиты оболочек в зависимости от категории размещения приведены в табл. 11.

2.8.9. Изделия категории размещения 1 должны обеспечивать работоспособность при воздействии:

дождя, верхнее рабочее значение интенсивности которого составляет 3 мм/мин;

относительной влажности воздуха до 100% при температуре 25°С и при более низких температурах с конденсацией влаги;

Примечания:

1. К наружным частям изделия исполнения ОХЛ могут предъявляться требования по динамическому абразивному воздействию снежной пыли. Обеспечение работоспособности аппаратуры при выпадении инея означает, что изделие должно допускать приложение номинального напряжения без пробоя или поверхностного перекрытия при выпадении на него инея с последующим его оттаиванием.
2. Для изделия исполнения ТВ верхнее рабочее значение интенсивности дождя составляет 5 мм/мин.

Таблица 11

Категория размещения	Степени защиты оболочек ГОСТ 14254-80	Исполнение конструкций
1	1Р33, 1Р34	Водозащищенное В1
	1Р34, 1Р44	Водозащищенное В2
	1Р55	Водозащищенное В3
	1Р56,1Р57	Водозащищенное В4
	1Р56	Пылеводозащищенное*
1.1	1Р20, 1Р30, 1Р40	Обыкновенное
	1Р34, 1Р44	Водозащищенное В2
2	1Р34, 1Р44	Водозащищенное В2
	1Р55	Водозащищенное В3
3	1Р34, 1Р44	Водозащищенное В2
	1Р20, 1Р30, 1Р40	Обыкновенное
4	1Р20, 1Р30, 1Р40	Водозащищенное В2
5	1Р34, 1Р44	

*Для конструкций, предназначенных для эксплуатации в микроклиматическом районе с влажным тропическим климатом.

2.8.10. Изделиям, предназначенным для доработки потребителем под конкретное применение и поставляемым без защитных покрытий (заготовки), климатическое исполнение не устанавливается. Изделия – заготовки должны соответствовать требуемым климатическим исполнениям после нанесения защитных покрытий.

2.8.11. Габаритные, установочные, присоеденительные размеры изделий должны быть максимально унифицированы по функционально – блочному принципу. Значения типоразмерных рядов должны устанавливаться в стандартах на изделия конкретных групп и видов.

2.8.12. Предпочтительные ряды линейных размеров изделий (габаритные, установочные, присоеденительные, диаметры, длины, высоты, расстояния между осями отверстий и др.) должны соответствовать табл. 12.

Таблица 12

Ряды линейных размеров, мм		Ряды линейных размеров, мм		Ряды линейных размеров, мм	
1	2	1	2	1	2
1,00	1,00		50,00	1000,00	1000,00
1,60	1,60	63,00	63,00		1250,00
	2,00		80,00		
2,50	2,50	100,00	100,00	1600,00	1600,00
	3,20		125,00		2000,00
4,00	4,00		160,00	2500,00	2500,00
	5,00		200,00		3150,00
6,30	6,30	250,00	250,00	4000,00	4000,00
	8,00		400,00		5000,00
10,00	10,00	400,00	500,00		
	12,00		630,00		
16,00	16,00	630,00	800,00		
	20,00				
25,00	25,00				
40,00	40,00				

Примечания:

1. Линейные размеры определяют габариты конструкций по формообразующим элементам и узлам и не распространяются на технологические межоперационные размеры и размеры, зависящие от других принятых величин или установленные в стандартах на конкретные изделия.

2. При выборе размеров ряд 1 следует предпочитать ряду 2

2.8.13. Допускаемые отклонения линейных размеров должны устанавливаться с учетом требуемой точности и возможности обработки деталей наиболее экономичным способом по стандартам:

ГОСТ 25346, ГОСТ 25347 – для деталей из металла;

ГОСТ 25349 – для деталей из пластмасс.

2.8.14. Изделия должны разрабатываться с учетам требований технической эстетики и эргономики и обеспечивать:

- соответствие решения формы функциональному назначению, применяемым материалам и технологии изготовления;
- единство стиля при оформлении панелей, корпусов и других элементов;
- применение современных отделочных материалов и технологии изготовления;
- применение современных отделочных материалов и покрытий;
- применение единого цветового решения;
- применение единых по форме и конструкции элементов индикации и управления;
- применение единого по стилю шрифта и информационной графики.

2.8.15. Для обозначения устройства индикации и органов управления необходимо применять следующие цвета:

- красный – для запрещающих и аварийных сигналов, а также для предупреждения о перегрузках, неправильных действиях, опасности и о состоянии, требующем немедленного вмешательства; для элементов управления и индикации аналогичного назначения;
- желтый – для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе на автоматическую работу, резервное питание и т.п.); для элементов управления и индикации аналогичного назначения;
- зеленый – для сигнализации безопасности, нормального режима работы изделия;
- белый – для обозначения включенного состояния выключателя; когда нерационально применение красного, желтого и зеленого цветов;
- для элементов управления в аналогичных случаях;
- черный – для остальных элементов управления;
- синий – для применения в специальных случаях.

2.8.16. Масса изделий переносной аппаратуры и отдельных съемных сборок не должна превышать 30 кг. Конструкции массой более 20 кг должна иметь устройства для подъема, опускания или удержания при монтажных и такелажных работах, если контуры изделий не позволяют удобно и надежно захватить их.

Допускается увеличение массы, при этом масса, приходящаяся на одну ручку для переноски, не должна превышать 30 кг.

Масса изделий стационарный аппаратуры не должна превышать:

- для настенных – 100 кг;
- для настольных – 100 кг;
- для напольных – 300 кг.

2.8.17. Изделия, выполненные с применением микросхем и микросборок различной степени интеграции и других навесных электрорадиоэлементов, должны разрабатываться с учетом требований ОСТ 4 ГО.010.009.

2.8.18. Детали конструкций должны соответствовать требованиям ОСТ 4 ГО.070.014. Сборка механических узлов и приборов должна производиться в соответствии с тпебованиями ОСТ 4 ГО:070.015.

2.8.19. Элементы крепления и фиксации должны удовлетворять требованиям удобства сборки, монтажа и эксплуатации аппаратуры.

2.8.20. Выбор металлических и неметаллических неорганических покрытий должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 14623.

2.8.21. Качество металлических и неметаллических неорганических покрытий должно соответствовать ГОСТ 9.301.

2.8.22. Лакокрасочные покрытия по внешнему виду должны соответствовать ГОСТ 9.032:

- для наружных поверхностей – не ниже класса 3;
- для остальных поверхностей – не ниже класса 6.

2.8.23. Изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ В 23584 и обеспечивать надежную работу в условиях воздействия климатических и механических факторов, значения которых установлены настоящими требованиями.

2.8.24. Конструкции изделий должны обеспечивать параметры теплового режима, не превышающее предельно допустимых значений для применяемых комплектующих изделий.

3. Методы испытаний

Виды испытаний продукции определяется ГОСТ 15309.

3.1. Испытания, проверки и измерение параметров изделий, за исключением проверки их на устойчивость к климатическим воздецствиям, производят в условиях, указанных в п.2.4.6.

3.2. Устанавливается следующая методика проведения испытаний изделий на воздействие пониженной (повышенной) температуры (п.2.4.2), соответствующей рабочим условиям.

Изделие следует поместить в камеру холода (тепла), включить и производить проверку его параметров в условиях, указанных в п.2.4.6.

Температуру в камере изменяют до нижнего (верхнего) рабочего значения, указанного в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов. Допускаемое отклонение температуры ±3°С. Изделие выдеоживают при заданной температуре в течение времени, достаточного для достижения установленной температуры изделия, но не менее 2 ч.

Время выдержки должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные группы и виды изделий. После выдержки, не изменяя температуры в камере, производят проверку параметров, указанных в стандартах и технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

Допускаются в течение выдержки в камере холода (тепла) проводить переодическую проверку параметров. Если проверка параметров без извлечения изделий из камеры технически невозможна, допускается производить ее не позднее 3 мин после извлечения из камеры.

В технически обоснованных случаях допускается увеличение времни проверки, которое должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

Изделия подвергаются естественному нагреву (охлаждению) до температуры, указанной в п.2.4.6. и выдерживают в этих условиях в течение времени, указанного в стандартных или технических условиях на изделия конкретных групп и видов, затем производят проверку его параметров.

Изделия считают выдержавшими испытания, если во время и после испытания они удовлетворяют требованиям, установленным в стандартных или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

3.3. Устанавливается следующая методика проведения испытаний изделий на воздействие повышенной влажности (п.2.4.3).

Изделие следует поместить в камеру влажности, включить и произвести проверку параметров изделий в условиях, указанных в п.2.4.6.

Температуру и влажность повышают до значений, указанных в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов, после чего температуру и влажность воздуха в камере поддерживают постоянно (допускаемое отклонение температуры ±3°С, влажности ±3%) в течение всего времени, указанного в стандартах или технических условиях на изделия конкреиных групп и видов.

Изделия подвергаются естественному охлаждению до температуры и влажности, указанной в п.2.4.6. выдерживают в этих условиях в течение времени, указанного в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

Изделие считают выдержавшим испытания, если при проверке его параметры соответствуют требованиям, установленным стандартами или техническими условиями на изделия конкретных групп и видов.

Необходимость испытания изделий во включенном и выключенном состоянии устанавливается в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

3.4. Для изделий, которые могут быть помещены в камеру, методы испытаний устанавливаются в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

Испытания крупногабаритных изделий по п.п. 3.2. и 3.3. допускается проводить на объектах на изделия конкретных групп и видов.

3.5. Испытания изделий обыкновенного исполнения по прочности и механическим воздействиям (п.2.4.7) проводят в выключенном состоянии следующим образом:

испытания на воздействие вибрации проводят в выключенном состоянии в положении, соответствующем условиям эксплуатации, путем жесткого крепления изделий к платформе испытательного стенда таким образом, чтобы механические воздействия передавались изделию с минимальными потерями, одним из способов:

на трехкомпонентном стенде – с пространственной вибрацией;

на двухкомпонентном стенде – с плоской вибрацией, поочередно в двух взаимно перпендикулярных направлениях таким образом, чтобы воздействие вибрации было осуществлено по всем координатным осям испытуемых изделий;

на однокомпонентном стенде – с вертикальной и горизонтальной вибрацией поочередно в трех взаимно перпендикулярных направлениях испытуемых изделий.

Общее время испытания в зависимости от вида стенда должно быть следующим:

На трехкомпонентном стенде – не менее 0,5 ч.

На двухкомпонентном стенде – не менее 1 ч.

На однокомпонентном стенде – не менее 1,5 ч.

Испытания должны проводиться на высшей частоте и амплитуде.

Изделие считают выдержавшим испытание, если после воздействия вибрации оно удовлетворяет требованиям стандартов или технических условий на изделия конкретных групп и видов.

3.6. Испытание изделий на ударопрочность (п.2.4.7.) необходимо проводить следующим образом:

изделие выключают и жестко крепят к столу ударного стенда в положении, в котором оно эксплуатируется;

включают ударный стенд;

ускорение при испытании на удар, длительность ударного импульса и число ударов устанавливают в соответствии с требованиями и определяют по тарировочным таблицам, прилагаемым к стендам, или измерением

соответствующими приборами, допускаемая погрешность которых не должна превышать 10%;

по окончании испытаний производят измерение предусмотренных для испытаний данного вида характеристик, изделие выключают, снимают со стенда, проводят его внешний осмотр с целью выявления механических повреждений и ослабления креплений;

изделие после пребывания его в нормальных условиях применения в течение времени, установленного в стандартах или технических условиях на изделия конкретного вида, включают и по истечении времени установления рабочего режима измеряют требуемые характеристики.

3.7. Устанавливается следующая методика проведения испытаний изделий в упаковке на воздействие пониженной (повышенной) температуры (п.2.4.8.), соответствующей условиям транспортирования.

Изделие в упаковке помещают в камеру холода (тепла) и понижают (повышают) температуру до указанной в стандартах или технических условиях на изделия конкретных группах и видов. Допускаемое отклонение температуры ±3°С. Время выдержки в камере при заданной температуре должно быть не менее 6 ч.

Изделие подвергают естественному нагреву (охлаждению) до температуры, указанной в п. 2.4.6. и выдерживают в этих условиях в течение времени, указанного в стандартах или технических условиях проводят внешний осмотр и измерение основных параметров.

Изделие считают выдержавшим испытания, если при этой проверке его параметры соответствуют требованиям, установленным в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

Допускается производить:

Испытание изделий без упаковки;

не проводить испытание изделий, для которых значения температуры при транспортировании, указанные в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов, не превышают значений температуры при эксплуатации.

3.8. Устанавливается следующая методика проведения испытаний в упаковке на воздействие повышенной влажности (п.2.4.8.), соответствующей условиям транспортирования.

Изделие помещают в камеру влажности и повышают влажность до 95% при температуре +35°С. Допускаемое отклонение влажности ±3%.

Время выдержки в камере должно быть не менее 6 ч.

Изделие подвергают естественному охлаждению до температуры и влажности по методике, изложенной в п.3.3, и выдерживают в этих условиях в течение времени, уквзанног в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и вмдов.

3.9. Устанавливается следующая методика проведения испытаний изделий на воздействие транспортной тряски п.2.4.8).

Упакованные изделия крепят к платформе испытательного стенда без дополнительнлй наружной амортизации в положении, определенном надписью «Верх». Испытания проводят на стенде для испытания на транспортную тряску или ударном стенде в течение 2 ч.

Допускается испытание изделия проводить транспортированием на грузовой автомашине со скоростью 20 – 40 км/ч на расстояние от 100 до 500 км.

Вид покрытий дорог, расстояние и скорость транспортирования устанавливаются стандартами или техническими условиями на изделия конкретных групп и видов.

3.10. Методы испытаний, не установленные настоящим стандартом, должны проводиться в стандартах или технических условиях на изделия конкретных групп и видов.

4. Требования безопасности

4.1. Конструкции изделий должны обеспечивать предотвращение или уменьшение до допустимого уровня воздействия на человека:

- электрического тока;
- электромагнитного и рентгеновского излучения;
- ультрозвука.

4.2. Изделия должны разрабатываться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 12.2.007.0.

4.3. Все внешние части изделия, находящиеся под напряжением, превышающим переменное напряжение 42 В и постоянное напряжение 110 В по отношению к корпусу, должны иметь защиту от случайных прикосновений обслуживающего персонала при эксплуатации изделий.

4.4. Изделия с сетевым питанием в металлическом корпусе должны иметь защитное заземление. Конструкции, размеры элементов заземления должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130, ГОСТ 12.2. 007.0

4.5. Пожарная безопасность изделий и их элементов должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0 как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Требования пожарной безопасности должны быть проведены в стандартах и технических условиях групп и видов.

5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.1. на изделии или прикрепленной на изделии табличке должны быть нанесены:

товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;

наименование или условное обозначение изделия;

дата изготовления;

заводской номер.

5.2. Маркировка должна быть нанесена на поверхность, доступную для обзора. Конкретное место маркировки устанавливается в технической документации.

5.3. Маркировку следует производить любым способом, обеспечивающим четкость и сохранность в течение всего срока службы изделия.

5.4. Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192

5.5. Варианты временной противокоррозионной защиты и расконсервации должны выбираться по ГОСТ 9.014.

5.6. Способ упаковывания изделий должен обеспечивать их сохранность при транспортировании в контейнерах, закрытых железножорожных вагонах и самолетах, а также при перевозке автотранспортом с защитой от дождя и снега. Изделия в упаковке не предназначены для транспортирования в неотапливаемых, негерметезированных салонах самолетов.

5.7. и изделия в упаковке должны храниться в условиях, соответствующих группам 1,2,3,4 по ГОСТ 15150.

6. Гарантии изготовителя

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации и хранения, установленных в стандартах и технических условиях на изделия конкретных видов.

6.2. Гарантийный срок с момента ввода изделия в эксплуатацию должен выбираться из ряда: 12,18,24 месяца. В гарантийный срок не входит время хранения изделия на складе, если оно не превышает 6 месяцев со дня отгрузки.

Отпечатано в ООО ПКФ «Эндемик»
Печать на ризографе.
Тираж 10 000.
249030, Калужская область,
г. Обнинск, Киевское шоссе 15, корпус 45
Тел.: (095) 747-06-08, 546-35-78, 546-34-72,
(08439) 66-0-11, 66-0-22

УНИВЕРСИТЕТ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Повышение квалификации в области комплексной безопасности

- Проектирование, монтаж, ремонт и обслуживание *установок **пожаротушения, пожарных и охранно-пожарных сигнализаций, систем оповещения людей о пожаре;***
- Организация проектирования технических средств и систем автоматической противопожарной и охранной защиты, ***систем телевизионного (видео) наблюдения, контроля и управления доступом, радио и связи;***
- Повышение пределов огнестойкости строительных конструкций, ***проведение огнезащиты;***
- основы менеджмента и маркетинга в области обеспечения безопасности;
- Построение и развитие интеллектуальных ***интегрированных систем безопасности.***

Университет КСБ и ИО на базе и совместно с **Центром новых строительных технологий, материалов и оборудования Москомархитектуры** (ст. метро Маяковская) проводит подготовку и повышение квалификации руководителей и специалистов по различным направлениям комплексной безопасности **на вновь строящихся и реконструируемых объектах г. Москвы** по программам, **утвержденным Руководством Москомархитектуры,** с целью достижения качественно нового уровня архитектурно-технических решений, применяемых при проектировании и строительстве объектов различного назначения города Москвы.

Профессорско-преподавательским составом Университета – **разработчиками соответствующего раздела МГСН по высотным зданиям,** создана *специальная программа* подготовки и повышения квалификации специалистов по **«Комплексному обеспечению безопасности многофункциональных высотных зданий и комплексов».**

Специальные программы предназначены для специалистов:

- по *проектированию высотных зданий* и других уникальных объектов;
- по *проектированию систем безопасности* и инженерно-технических систем жизнеобеспечения;
- по *монтажу и сервисному обслуживанию систем безопасности* и инженерно-технических систем жизнеобеспечения;
- по *эксплуатации систем безопасности* и инженерно-технических систем жизнеобеспечения;
- особенности *эксплуатации систем безопасности* охранными структурами.

В зависимости от категорий обучаемых, период обучения может варьироваться.

В Университете КСБ И ИО созданы Базовые кафедры совместно с ведущими компаниями в области комплексной безопасности, такими как ЗАО «НВП «Болид», ЗАО «Аргус-Спектр», ООО «Систем Сенсор Фаир Детекторс», «МЗЭП-Охрана», ФГУП «СНПО «Элерон», НПО «Пульс», ООО «НПО Пожарная автоматика сервис», ЗАО «Каланча», ЗАО «Артсок», ЗАО «Пирит», ЗАО «Тинко», ЗАО «Защита» г. Хабаровск, ООО «Системсервис» г. Старый Оскол, НПО «Спецавтоматика» г. Ростов-на-Дону, ЗАО «Спецавтоматика» г. Новосибирск, НПО «Спецавтоматика» г. Бийск, ЗАО «Риэлта» г. С-Петербург, Предприятие «Системы Папилон» г. Миасс, УНТЦ «Электронная техника» г. Екатеринбург.

Центр обеспечения лицензионной деятельности	**Подготовка и оформление документов для получения лицензий** *МЧС России* (Аттестат аккредитации в качестве Центра обеспечения лицензионной деятельности) *и ФЦЦ Госстроя России.*
Учебно-методический центр	Разработка и реализация учебно-методических материалов, справочной литературы и нормативных документов в области обеспечения безопасности. Информационное обеспечение.
Научно – исследовательская деятельность	➢ Разработка и экспертиза проектов; ➢ аудит; ➢ разработка нормативно-правовых документов в области комплексного обеспечения безопасности.

Исходя из требований *Заказчиков, разрабатываются различные программы* подготовки и повышения квалификации. *Организуем выездные занятия на предприятия по различным программам обучения при формировании группы от 10 человек.*

http://www.systemservice.ru **E-mail:** KSB@mail.cnt.ru Тел: 203-89-54, 203-90-14
факс: 203-98-70